

第 5 図

964

公開実用平成 4-4265

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-4265

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)1月16日

G 01 N 21/90

A 2107-2 J

21/88

J 2107-2 J

H 04 N 7/18

B 7033-5 C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 容器検査装置

⑯ 実 願 平2-44008

⑰ 出 願 平2(1990)4月26日

⑱ 考 案 者 坂 詰 良 埼玉県川口市並木元町1-1 サッポロビール株式会社ブ
ラント事業部内

⑱ 考 案 者 野 島 敏 夫 埼玉県川口市並木元町1-1 サッポロビール株式会社埼
玉工場内

⑱ 考 案 者 高 阪 功 埼玉県川口市並木元町1-1 サッポロビール株式会社ブ
ラント事業部内

⑱ 考 案 者 山 本 広 久 埼玉県川口市並木元町1-1 サッポロビール株式会社ブ
ラント事業部内

⑲ 出 願 人 サッポロビール株式会 東京都中央区銀座7丁目10番1号
社

⑲ 代 理 人 弁理士 若 林 忠

明 細 書

1. 考案の名称

容器検査装置

2. 実用新案登録請求の範囲

複数の収納部に区画され、各収納部には容器が収納され、収納された容器が上面から観察可能にされている収納ケースを検査位置に搬送する搬送装置と、

検査位置の収納ケースを上面側から照明する照明装置と、

収納ケースが検査位置に到達すると、収納ケースの上面から容器を収納した収納ケースの画像を読み取る画像読取装置と、

画像読取装置が読み取った画像を格納する第1のメモリと、

収納ケースの種類毎および収納ケースに収納される容器の種類毎に、予め2値化された検査用のパターンを格納している第2のメモリと、

第1のメモリに格納された画像に2値化処理を施し、2値化処理後の画像に対し、第2のメモリ

特許
第 4265 号

に格納され、該当する収納ケースおよび容器に対応する検査用のパターンと比較し、収納状態の合否の判定を行なう判定部とを有する容器検査装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は生産ラインから内容物を充填され、収納ケースに入れられて搬出されてくる容器、特に瓶などの収納状態および品質を検査する容器検査装置に関する。

(従来の技術)

従来、この種の容器検査装置は、ストライカ方式のものあるいは光電管方式のもの若しくは重量方式のものであった。

第4図(a)、(b)はストライカ方式の容器検査装置を示すそれぞれ平面図、X-X断面図である。

収納ケース30には瓶31が4本ずつ5列収納され、矢印B方向にコンベヤ(不図示)により搬送されて来る。収納ケース検出器40は搬送され

て来る収納ケース30が検査位置にあることすな
わち検査位置に到達し、通過するまでを検出す
る。支持軸43はコンベヤを横断するように、コ
ンベヤ上に固定されている。検出レバー44は搬
送されて来る収納ケース30内の瓶の各列の本数
とその位置とに合わせて、支持軸43上に所定角
度内で回軸自在に取り付けられている。各検出レ
バー44は上端と下端とにそれぞれ検出プレート
45と遮光プレート46とを具備しており、瓶
31が完全に収納された収納ケース30が検査位
置にある間は、検出プレート45は押し上げら
れ、収納ケース30が検査位置を通過していない
場合や、瓶31が収納されていない場合には押し
上げられず、検出レバー44は第3図b)で示すよ
うな検出レバー44'の位置となる。

したがって、瓶31を収納した収納ケース30
が搬送されてきて、収納ケース検出器40が収納
ケース30が検査位置にあることを検出すると、
容器検査装置は発光素子41からの光が受光素子
42に受光されているかどうか検査し、遮光ブ

要
旨

レート 4 6 が遮光プレート 4 6' の位置になって光が受光されないと、瓶 3 1 に欠品があることを検出する。第 5 図 (a)、(b) は光電管方式の容器検査装置を示すそれぞれ平面図、Y-Y 断面図である。

本従来例は第 4 図のものとは異なり、支持軸 5 3 上に反射型光電管 5 4 が固定されている。収納ケース検出器 5 0 が収納ケース 3 0 が検査位置にあることを検出している間に、各反射型光電管 5 4 は瓶 3 1 の王冠の反射を検出し、制御部（不図示）は全反射数をカウントし、瓶 3 1 が規定本数正しく収納されているかどうか検査する。

また、重量方式のものは収納ケース 3 0 の重量を計測して欠品等を検査していた。

（考案が解決しようとする課題）

上述した従来 of 容器検査装置は、それぞれ下記の欠点がある。

- 1) ストライカ方式の場合には、検出レバーのメカニカルな接触によるため検出が不安定であり、収納ケースあるいは収納される容器の

種類の変更に際し、再調整が必要で、その再調整に多くの時間を必要とする。

2) 光電管方式の場合には、ストライカ方式と同様に収納ケース等の変更に際し、再調整が必要で時間ロスが多い。

3) 重量方式の場合には、重量測定のために前後のコンベヤとの切離しが必要であり、設備を複雑にさせるに拘わらず、収納状態は検出出来ない。

本考案は上記欠点のない容器検査装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本考案の容器検査装置は、複数の収納部に区画され、各収納部には容器が収納され、収納された容器が上面から観察可能にされている収納ケースを検査位置に搬送する搬送装置と、検査位置の収納ケースを上面側から照明する照明装置と、収納ケースが検査位置に到達すると、収納ケースの上面から容器を収納した収納ケースの画像を読み取る画像読取装置と、画像読取装置が読み取った画

特許
第4265号

像を格納する第1のメモリと、収納ケースの種類毎および収納ケースに収納される容器の種類毎に、予め2値化された検査用のパターンを格納している第2のメモリと、第1のメモリに格納された画像に2値化処理を施し、2値化処理後の画像に対し、第2のメモリに格納され、該当する収納ケースおよび容器に対応する検査用のパターンと比較し、収納状態の合否の判定を行なう判定部とを有する。

〔作用〕

画像読取装置が読み取った画像を2値化処理して単純化し、2値化処理した画像を検査用のパターンと比較し、検査用のパターンの該当する個所に、あるべき2値化した画像が存在すれば良好と判定する。

〔実施例〕

次に、本考案の実施例について図面を参照して説明する。

第1図(a)、(b)は本考案の容器検査装置の一実施例の構造を示すそれぞれ正面図、側面図、第2

図は第 1 図の実施例の判定部を示すブロック図、
第 3 図は第 1 図の実施例による検査方法を示す説明図である。

瓶 2 1 を収納した収納ケース 2 0 がガイド 5 によってガイドされつつベルトコンベヤ 4 によって搬送されて来て（矢印 A）、収納ケース 2 0 の最先の側面で発光素子 6 から受光素子 7 への光が遮断されると、収納ケース 2 0 が検査位置に到達したことが判定部に検出される。検査位置に到達したことが検出されると、検査位置の上方にカメラスタンド 2 により支持され、カメラ駆動部 1 1 により駆動される C C D カメラ 2 により、収納ケース 2 0 の上面の画像がメモリ 1 3 に読み込まれる。検査位置においては、収納ケース 2 0 の上面は照明装置 3 により、輝度差が大きくなるように照明されている。メモリ 1 4 は検査用のパターンを収納ケースおよび瓶の種類に対応して保持している。メモリ 1 3 に読み込まれた画像は、コントローラ 1 0 により、2 値化処理され、さらに収納ケース 2 0、瓶 2 1 に対応するものとして予め指

示され、ビデオモニタ 12 に表示されているものと比較され、瓶 21 の収納状態が良好か否か判定される。電源 15 は照明装置 3、コントローラ 10 等に電源を供給する。

次に、本実施例の判定部の動作について第 3 図を参照して説明する。

メモリ 14 には該当する種類の収納ケースおよび収納される瓶毎にウインドと呼ばれる輝度の低い複数の円形を有する検査用のパターンを保持している。このパターンの各ウインドは該当する収納ケースの外面に相当する基準ラインから所定の位置になるように規定されている。コントローラ 10 は、予め収納ケース 20 と瓶 21 との種類が指示されるのでメモリ 14 内の該当するパターンを選択し、ビデオモニタ 12 に表示する。次に、収納ケース 20 が検査位置に来て、メモリ 13 に読み込んだ画像に対し、王冠のみが輝度高く表示されるように 2 値化処理し、検査位置に到達した収納ケース 20 の外壁のラインを検査用のパターンの基準ラインに合わせ、ビデオモニタ 12 にす

でに表示されている検査用のパターンと重畳して表示する。

さらに中央部分の王冠の像がウインドの中央に来るように、2値画像の位置を微調整し、判定を行う。ウインド内で輝度の高い面積が所定以下である時、瓶21が欠品あるいは王冠の装着状態が良好でないと判定する。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案は、メモリ内の検査用のパターンと検査対象の2値化した画像を比較し、収納ケースにおける収納状態の良否を機械的な接触なしに判定できることにより、安定な検査ができる効果があり、さらに収納ケース等の種類が変わっても検査用のパターンの選択を変えることによって容易に対応できる効果もある。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は考案の容器検査装置の一実施例の構造を示すそれぞれ正面図、側面図、第2図は第1図の実施例の判定部を示すブロック図、第3図は第1図の実施例による検査方法を示す説明

公開実用平成 4-4265

特許
登録

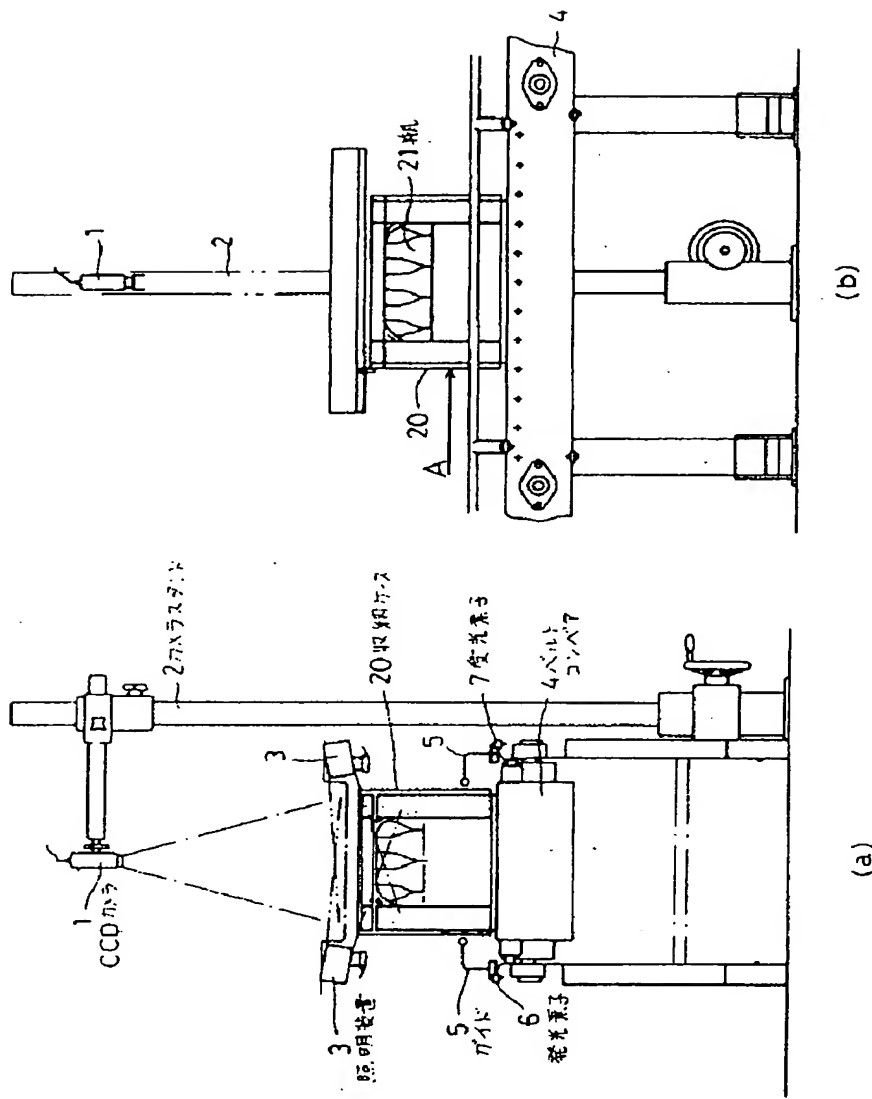
図、第4図(a)、(b)、第5図(a)、(b)はそれぞれ従来例を示す図である。

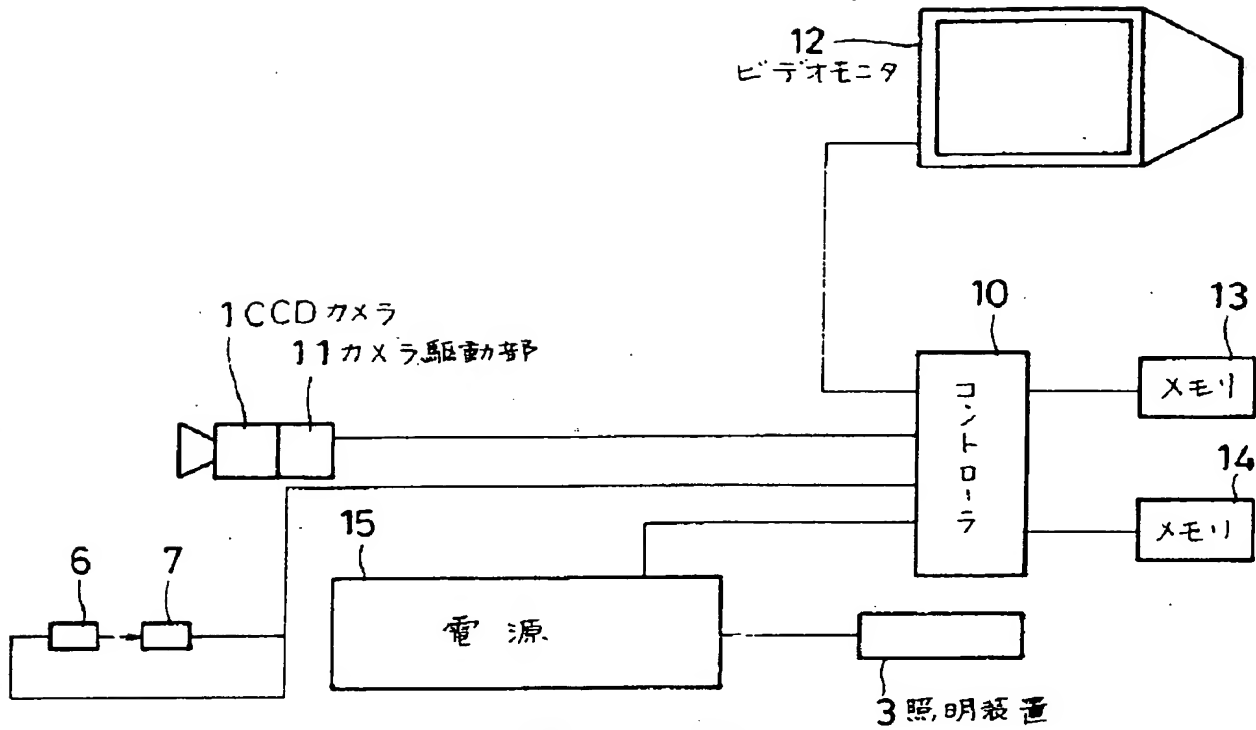
- 1 ... CCDカメラ、
- 2 ... カメラスタンド、
- 3 ... 照明装置、
- 4 ... ベルトコンベア、
- 5 ... ガイド、
- 6 ... 発光素子、
- 7 ... 受光素子、
- 10 ... コントローラ、
- 11 ... カメラ駆動部、
- 12 ... ビデオモニタ、
- 13, 14 ... メモリ、
- 15 ... 電源。

実用新案登録

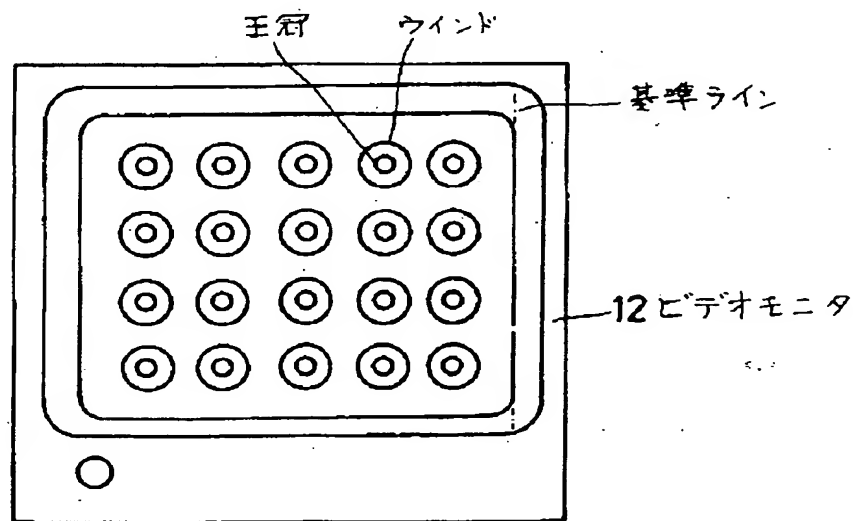
特許出願人 サッポロビール株式会社

代理人 弁理士 若林 忠

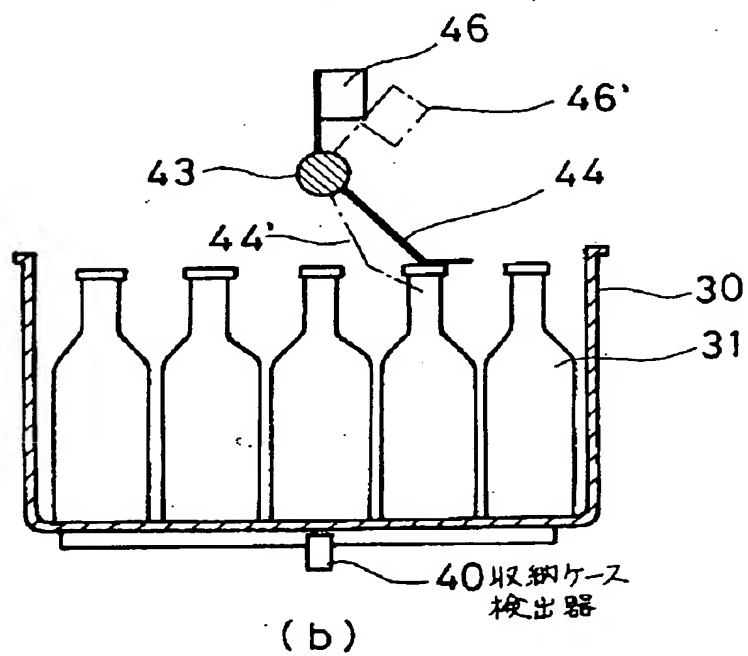
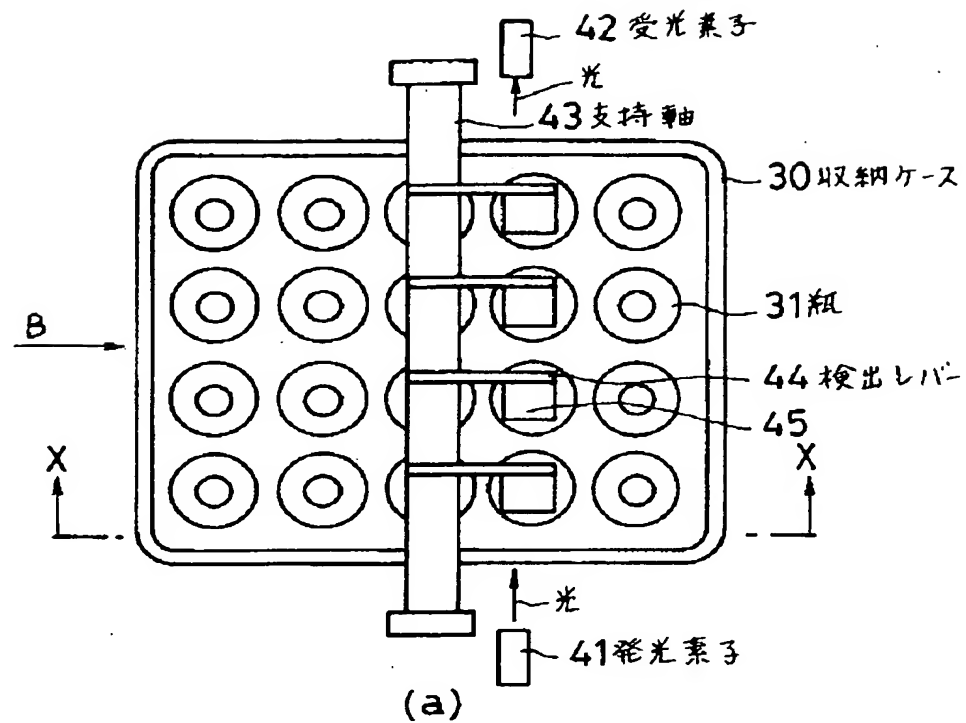




第 2 図



第 3 図



第 4 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.